

⑫ 実用新案公報(Y2)

昭63-42377

⑬ Int. Cl.⁴
G 04 B 37/11識別記号 庁内整理番号
P-7620-2F

⑭ 公告 昭和63年(1988)11月7日

(全4頁)

⑮ 考案の名称 腕時計ケース裏蓋部の構造

⑯ 実 願 昭58-6903

⑰ 公 開 昭59-113786

⑱ 出 願 昭58(1983)1月21日

⑲ 昭59(1984)8月1日

⑳ 考 案 者 村 田 俊 雄 東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社
田無製造所内㉑ 出 願 人 シチズン時計株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
審 査 官 杉 野 裕 幸

1

㉒ 実用新案登録請求の範囲

腕時計ケースの胴の内周下部に、Oリングを装着する周状溝を設けた第1の段部と、該第1の段部より下部の第2の段部を形成し、該第2の段部には前記胴に螺着したネジリングの外周部上面を当接させ、前記胴の周状溝と裏蓋外周部上面でOリングを押圧し、前記裏蓋外周部下面と前記胴の第2の段部に当接するネジリングでバネ部材を押圧したことを特徴とする腕時計ケース裏蓋部の構造。

考案の詳細な説明

本考案は、携帯時計ケースの、特に潜水等に使われる腕時計ケースの防水構造に関する。

ダイバーが海底等の海中で長時間にわたり作業等を行なう場合、ダイバーは海中に沈められたカプセルを基地として活動している。

カプセルの内部空気を高い圧力に保つことにより、ダイバーがカプセルの外に出て海中での作業等を行なうときに圧力の急激な変化を受けることがない様にし、ダイバーの体を保護する。

しかし、カプセルの内部圧力を高めた場合、空気中の窒素が、ダイバーの血液の中に徐々に溶けこんで行き、潜水しているカプセルに長時間滞在すると血液中の窒素の溶解は、飽和に達し、窒素は血液の中に泡となって存在する様になる。

この様な状態になると、カプセル内のダイバーの生命が危険となる。

この血液中への窒素の溶解が飽和に達する時間は、圧力、即ち、水深と密接な関係があり、血液

2

中に泡を生じさせない様に減圧表により潜水している時間を管理している。

しかし、前記減圧表により制限された時間内で海中での作業等を行なう場合は、能率が悪い。

5 更に、前記の様に能率が悪いだけでなく、通常空気によるときは、血液の中に泡を生ずる前であっても、窒素が有した麻酔作用により海中での作業等への危険を生ずるという欠点がある。

このため、前記カプセル内の空気中の窒素を不活性で人体に無害なヘリウムガスに置換した人工空気を使用する。

これにより、カプセルを基地として海中作業等を行なうダイバーは、カプセル内で長時間にわたり身体に支障を来すことなく過せる。

15 ところが、ヘリウムガスは、浸透性が強く時計ケースに使用されている防水パッキンを通過してしまう。

このため、前記人工空気をを使用したカプセル内のダイバーが携帯している腕時計ケースの内部にヘリウムガスが徐々に浸入し内部圧力が高まる。

20 又、カプセルを海中より浮上させる場合、カプセル内の圧力を徐々に減少させる。

この時、時計ケースの内部圧力は、カプセル内の圧力より高くなり、前記時計ケースの内部に浸入したヘリウムガスは、徐々に時計ケースの外側に排出され、時計ケースの内部圧力も減少してくる。

ところが、カプセルの減圧速度に比べ時計ケースから排出されるヘリウムの排出速度が遅いた

め、時計ケースの内部圧力が外側圧力に比べ高くなり圧力差を生ずる。

この圧力差のため、時計ケースは、時計ケースの内側から外側に向かった圧力が作用し、時計ケースを構成している部品の固定力以上の力が作用した場合には、構成部品が脱落して破損におよぶことがある。

第1図は、ガス排出機能を解決した従来技術による時計ケースの一例を示す断面図である。

第1図において、時計ケースの胴1には、段部2 aを有した第1の貫通孔2が穿設されている。第1の貫通孔2の段部2 aにOリング3を載置し、さらにOリング3を圧縮して防水性を保つための一方の圧縮部材4と、一方の圧縮部材4の外側のパネ部材5と、パネ部材5の外側の他方の圧縮部材6とを配設し、他方の圧縮部材6は、パネ部材5を圧縮しながら、第1の貫通孔2と螺合し固定されている。

この時、一方の圧縮部材4と第1の貫通孔2との間には、隙間を有し、又、第1の貫通孔2と連通する様に、他方の圧縮部材6には、第2の貫通孔7が形成されている。

ヘリウムガスを用いた高圧の人工空気の中に長時間いると、Oリング3を浸透して、ヘリウムガスが時計ケース内に徐々に入り込み、時計ケース内は、比較的高圧になる。

カプセル内を減圧してゆく過程では、時計ケース内が高圧になっているので、一方の圧縮部材4がパネ部材5の弾性に抗して、パネ部材5を外側に押し、Oリング3の圧縮が緩和されて、ヘリウムガスが徐々にではあるが、Oリング3を圧縮したまゝのときよりははやく外方に抜ける様になり、時計ケースの内部圧力が外気圧と等しくなる迄、前記時計ケースの内部に浸入したヘリウムガスを排出する。

しかし、この様な構造では、ガスの排出機能の点は解決したが、構成部品が多いため、側面が厚くなり、又、側面の外側より第1の貫通孔2が見えてしまい、時計ケースの美観を損う等の欠点を有していた。

本考案は、この様な欠点を改善したものであり、時計ケースの美観を損なわずに、ガスの排出機能を保持しながら、確実な防水性を得る事により、潜水等に使用される腕時計の信頼性を高める

事を目的としている。

以下本考案の実施例を、図面を参照しながら詳細に説明する。

第2図は本考案による時計ケースの一実施例を示す断面図である。

胴17の内周部の上部に設けられた段部に配設した弾性体パッキン9を、ガラス8と胴17との間に挟圧し、水密性を保持しながら、胴17にガラス8が固定されている。

ガラス8を固定した胴17の上部には、レジスターリング10が配設され、該レジスターリング10は胴17に固定されたレジスターリングパネ11により上方に押し上げられ、胴17の一部に係合してクリック作用を有しながら回転可能になっている。胴17は、前記弾性体パッキン9を配設するための段部及びレジスターリング10のための凹部のほかに、Oリング13を装着するための周状溝17 aを設けた第1の段部17 dを内周下部に形成し、第1の段部より下部に胴17に螺着したネジリング14を当接させる第2の段部17 cを形成し、さらに第2の段部17 cより下部にネジリング14を螺着するためのネジ部17 bが形成されている。

裏蓋12は、胴17の周状溝17 aに装着されたOリング13を圧縮し防水性を保持しながら、胴17のネジ部17 bに螺合したネジリング14により波板パネ15を介在して胴17に固定されている。

波板パネ15は、第3図の斜視図で示す様な形状をしており、底部15 aより山状の変形部15 bが部分的に形成されている。

裏蓋12の外周に形成された鍔部12 aに設けられた段部12 bに波板パネ15の底部15 aが押接し、胴17のネジ部17 bと螺合したネジリング14に波板パネ15の変形部15 bが押接している。すなわち変形部15 bの山状の部分をネジリング14の方向に突き出した波板パネ15がネジリング14に圧縮されて、裏蓋12を押し上げることによってOリング13を圧縮して防水性を保持している。

この時、ネジリング14は、胴17の第2の段部17 cと当接した状態で固定され、該第2の段部17 cと裏蓋12に設けた段部12 bとの距離Aに波板パネの圧縮量を規制している。

5

次に、前記時計ケースの内部に浸入したヘリウムガスを排出している状態の時計ケースの断面図を第4図に示す。

第4図に、矢印で示したPは、裏蓋12へ作用した時計ケースの内部圧力である。

内部圧力Pは、時計ケースの内側より外側に作用し、まず、裏蓋12を介して波板バネ15を外側に押圧している。

この押圧により、波板バネ15は変形部15bが変形し、裏蓋12は外方に移動し、Oリング13の圧縮はゆるめられ、Oリング13と胴17の周状溝17aとの間に隙間16を生ずる。こうしてOリング13の圧縮が解除されると、時計ケース内に浸入したヘリウムガスは、前記胴17とOリング13の間に生じた隙間16を通り時計ケースの外側に排出される。

この時計ケース内側からのヘリウムガスは、時計ケースの内側圧力と外側圧力が等圧になる迄排出され、時計ケース内部は、減圧される。

以上の様に、本考案のガス排出機能を有した防

6

水構造によれば、部品数も少なく、又、裏蓋部にガス排出機能を構成したことにより、時計ケースの美観を損うことなく、確実なガス排出機能が、容易に実現できる効果を有する。

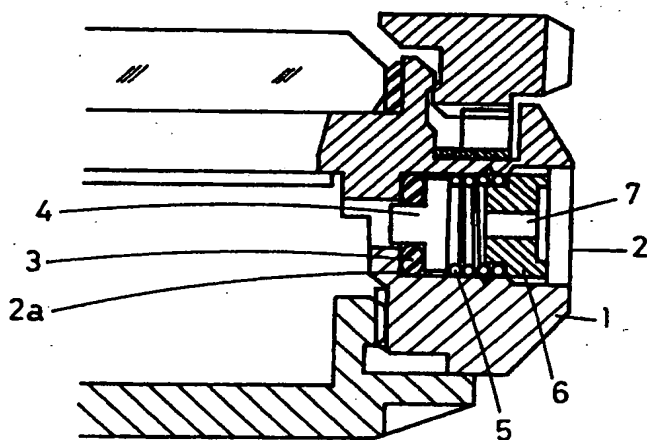
5 なお前記実施例においてはバネ部材として波板バネを使用したか、これに限るものでないことはいうまでもない。

図面の簡単な説明

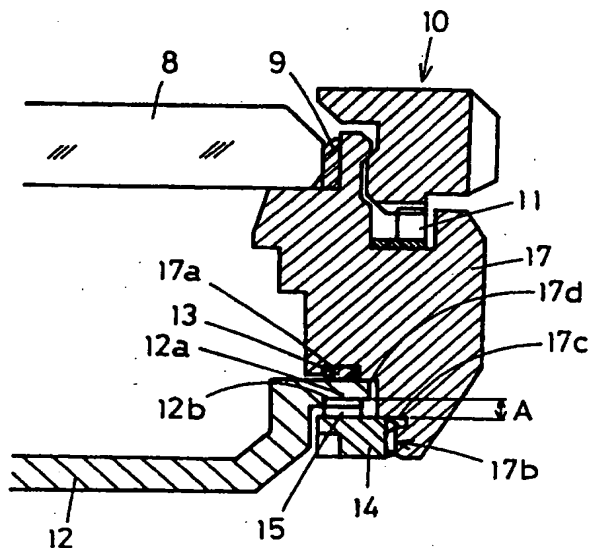
第1図は、従来より使用されている時計の断面図であり、第2図は、本考案によつた時計ケースの一実施例を示す断面図で、第3図は、第2図に使われる波板バネを示す斜視図、第4図は第2図の時計において外部圧力より高い内部圧力が減圧している状態を示す断面図である。

12……裏蓋、12a……鍔部、12b、17c、17d……段部、13……Oリング、14……ネジリング、15……波板バネ、16……減圧時の胴とOリングの隙間、17……胴、17a……周状溝、17b……ネジ部、A……組込み直後の裏蓋鍔部段部下面とネジリング上面との距離。

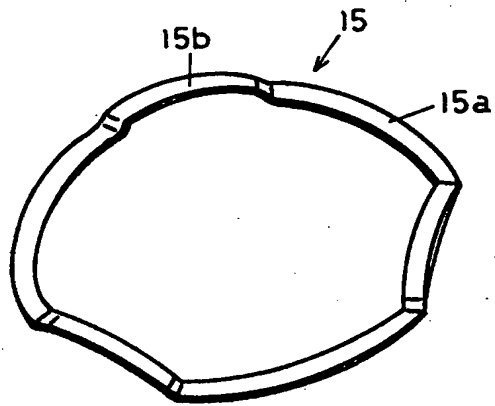
第1図



第2図



第3図



第4図

